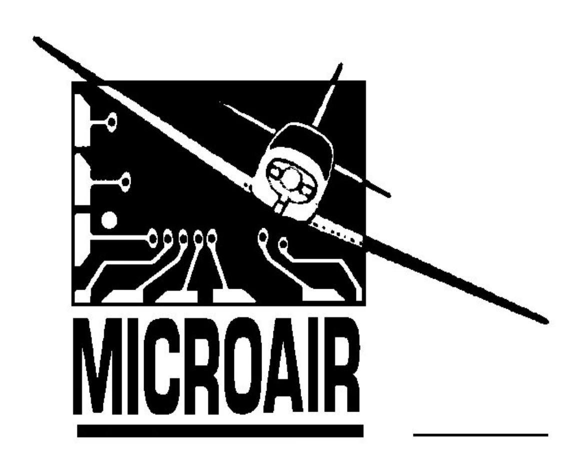
Avant Propos



Microair Avionics a développé une série de transpondeurs pour des applications OEM, et pour être commercialisées par Microair Avionics. Ce manuel explique les fonctions de base, ainsi que des fonctions plus sophistiquées telles que le tampon d'altitude et les alertes.

La révision 2.7 de ce manuel doit être fournie et utilisée avec les transpondeurs T2000SFL dont la version de logiciel est égale ou supérieure à 1.6.3. Microair se réserve le droit de modifier le manuel sans préavis pour refléter les améliorations ou changements de la série de transpondeurs T2000.

Avertissement:
Le propriétaire du T2000SFL accepte toute la responsabilité d'obtention de la certification nécessaire avant d'utiliser le transpondeur. La portée que l'on peut attendre du T2000SFL est limitée à la "ligne de vue". Une altitude basse, ou le masquage de l'antenne par l'avion lui-même peuvent réduire la portée. La portée peut être améliorée en montant à une altitude plus haute. On peut minimiser le masquage de l'antenne en la plaçant de telle façon que les points morts ne se manifestent que lors de positions de vol anormales.

Le T2000SFL doit être éteint avant le démarrage ou l'arrêt du (des) moteur(s) de l'avion.



DOCUMENTS MICROAIR

Microair T2000 Users Manual	T2000-DOC-001
Microair T2000 Installation Manual	T2000-DOC-002
Microair T2000 Flight Manual Supplement	T2000-DOC-003
Microair T2000 Service Manual	T2000-DOC-004
Microair T2000 User Manual Supplement (use with user manual 2.5)	T2000-DOC-005

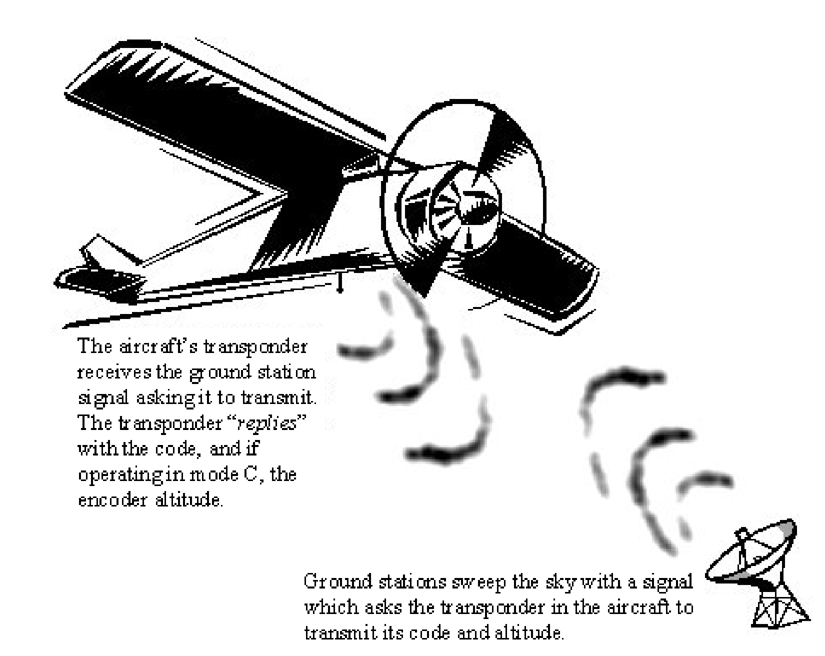
ETAT DES REVISIONS – T2000-DOC-001

Revision	Date	Change
1.0	11/02/01	Version initiale
2.2	11/07/01	Voltage Monitoring
2.3	22/08/01	Standby function added
2.4	05/10/01	Hi / Lo alerts added
2.5	12/10/01	Mode and Program Mode menu functions amended
2.6	07/11/01	Enlevé références SF
2.7	01/06/02	Assigned Alt & Buffer Alt input amended, Name/Reg relocated to end of Program Mode

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

Le transpondeur Microair T2000 est conçu pour fonctionner dans un système Radar. Ce système interroge le transpondeur, qui *répond* avec un code d'identification et éventuellement une information d'altitude (mode C). Le système radar est constitué par des stations au sol qui balayent l'horizon comme des radars conventionnels. Lorsque le transpondeur détecte le balayage du radar, il *répond* avec une salve de données contenant son code d'identification et son altitude.



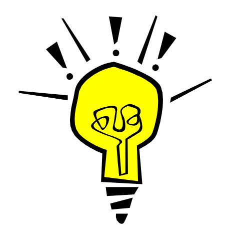
Le système au sol affiche sur écran les *réponses* de tous les transpondeurs à la portée des stations au sol. Ceci permet aux contrôleurs aériens d'identifier et de localiser la position et l'altitude du trafic dans leur espace aérien.

La *réponse* d'un transpondeur s'appelle un *squawk*. C'est pour cela que le code utilisé par le transpondeur s'appelle *squawk code*. En période de fort trafic, le contrôleur aérien peut vouloir identifier précisément un avion en lui demandant une *squawk ident*. Le pilote utilise alors la commande *ident* sur le transpondeur pour que son identification s'affiche momentanément en surbrillance sur l'écran de contrôle. La commande *ident* ne doit être utilisée qu'à la demande du contrôleur aérien.
Le contrôle aérien assignera un code à un avion demandant à rentrer dans son espace contrôlé. Ce code est en principe unique pour chaque avion au moment de la traversée de l'espace contrôlé. Le code comprend 4 chiffres, et chaque chiffre peut aller de 0 à 7.

Le transpondeur de l'avion reçoit le signal de la station sol lui demandant de transmettre. Le transpondeur "répond" avec son code, et avec l'altitude de l'alticodeur en mode C.

Les stations au sol balayent le ciel avec un signal demandant au transpondeur de l'avion de transmettre son code et son altitude.

Il existe plusieurs codes, utilisés pour identifier les appareils d'Aviation Générale, et quelques situations spéciales que l'avion peut rencontrer. ***La mauvaise utilisation de ces codes peut entraîner des poursuites judiciaires contre l'utilisateur.***



NOTE IMPORTANTE
TOUJOURS vérifier le code " stand-by" AVANT de le transférer en position " ACTIVE".

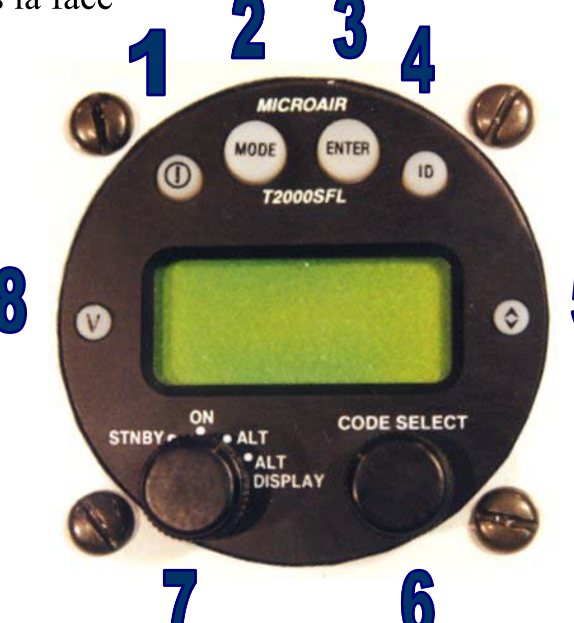
0000	Code général sujet à agrément régional
1200	Vols civils VFR OCTA ne participant pas au Radar Information Service (RIS). Code Aviation Générale (US et autres pays)
2000	Vols civils IFR OCTA ne participant pas au RIS
3000	Vols civils en espace contrôlé
7000	**Code Aviation Générale VFR (Europe)**
7500	Unlawful Interference Code
7600	Panne de Communications Radio
7700	Code d'Urgence
7777	**Code d'interception Militaire (NE JAMAIS UTILISER)**

Le code 2100 est un code de test qui peut être utilisé par du personnel qualifié pour tester le transpondeur avec le Contrôle Aérien.

L'utilisateur doit vérifier les règles de l'Aviation Civile pour déterminer le code VFR d'aviation générale du pays dans lequel il utilise l'équipement.

CONTRÔLES du T2000

Toutes les fonctions du T2000 sont accessibles depuis la face avant.



CONTROLE	DESCRIPTION
1	Touche ON
2	Touche MODE
3	Touche ENTER
4	Touche IDENT
5	Touche BASCULE
6	Bouton CODE SELECT
7	Bouton SELECTMODE
8	Touche VFR

Mise en Route

Le T2000 est mis en route en appuyant sur la touché **ON**. Le **T2000** effectuera sa séquence de démarrage qui affiche les messages d'autotest, et se termine par l'affichage opérationnel. Le rétro-éclairage est aussi testé pendant le démarrage.



Touche ON

Rétro Eclairage

L'écran **LCD** du **T2000SFL** possède un rétro-éclairage. Ce rétro-éclairage a deux niveaux de luminosité (faible et fort) pour améliorer la lisibilité en condition de basse luminosité et de nuit.

A la mise en route du **T2000**, il n'y a pas de retro-éclairage.
Appuyer encore sur la touche **ON** –> retro-éclairage faible
Appuyer encore sur la touche **ON** –> retro-éclairage fort
Appuyer encore sur la touche **ON** –> retro-éclairage s'éteint

Arrêt

Le **T2000** s'éteint en maintenant la touche **ON** appuyée. Le mot **SHUTDOWN** s'affiche et le **T2000** décompte de 3 à 0 puis s'éteint. Si la touche **ON** est relachée avant la fin du décompte, le **T2000** reste en mode opérationnel.

Touche ON



Utilisation du transpondeur

Le transpondeur peut être utilisé dans les modes suivants:

ON Le transpondeur fonctionne en mode **A** où seul le code actif est transmis.
ALT Le transpondeur fonctionne en mode **C** où le code actif ET l'altitude sont transmis.

A la demande du contrôle aérien (ATC), l'utilisateur peut appuyer sur la touche ID. Le transpondeur ajoutera alors des données au signal transmis afin que le code et l'altitude s'affichent en sur-brillance sur l'écran radar du contrôle aérien.

En fonctionnement en mode **ALT**, l'information d'altitude provient d'un alticodeur séparé. Cette information est transmise au transpondeur pour être incluse dans la transmission faite en réponse au radar ATC. Le T2000 Microair est compatible avec tout alticodeur parallèle au standard de l'industrie.

L'affichage peut présenter les codes actif et stand-by. Le code stand-by peut être changé à tout moment, puis *basculé* pour devenir le code actif. Le T2000 peut remplacer l'affichage du code stand-by par l'altitude de l'alticodeur ou la tension d'alimentations.

En plus des fonctions de base de transpondeur, le Microair T2000 offre des fonctions utiles qui peuvent être affichées par l'opérateur par message écran, signal audio, ou affichage.

DISPOSITION DE L'AFFICHAGE

Le Microair **T2000 SFL** a une face avant de diamètre 57mm pour se monter dans un trou d'instrumentation standard 57mm (2 ¼ pouces). La fixation se fait par 4 vis M4, traversant le tableau de bord et se vissant dans les quatre coins de la face avant du transpondeur.



NOTE IMPORTANTE

Utiliser seulement les vis fournies par le fabricant ou des vis M4 de 12mm. Ne PAS percer de trous plus grands, et ne PAS utiliser de vis trop longues, car cela pourrait causer au transpondeur des dommages internes.



Microair T2000 SFL

FONCTION AFFICHAGE

Le **SFL** a un affichage à 2 lignes de 8 caractères chacune, le code actif sur la ligne du haut, et le code stand-by sur la ligne du bas. L'afficheur est **LCD**, avec retro-éclairage.

STANDBY
Ni code ni altitude transmis

MODE A
Transmission ON – Code émis seul

MODE C
Transmission ON – Code et altitude émis

Active Code
Code transmis

I character
Squawk
Ident

R character
Réponse
Normale

Standby Code
Jamais transmis ransmitted

PA Pressure Altitude
Altiude alticodeur

Q QNH ou Altitude
Barométrique
Altitude Ajustée

F Feet
Altitude en
Pieds

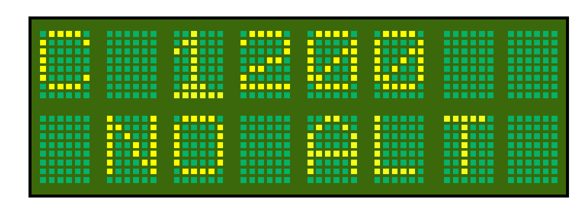
M Mètres
Altitude en
Mètres

FL Flight Level
Altitude en niveau de vol

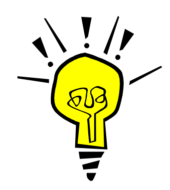
Displayed Altitude
Altitude généré par alticodeur, et peut être ajusté pour altitude Baro (QNH/Baro)

Lorsque l'altitude est affichée, le code stand-by est sauvegardé en mémoire. Pour afficher le code stand-by de nouveau, appuyer sur le bouton ***Bascule*** une fois pour le faire apparaître sur la ligne du bas. Appuyer sur la touche ***Bascule*** encore une fois pour échanger les code actif et stand-by. Après 10 secondes d'inactivité, la ligne du bas affichera de nouveau l'altitude.

Altitude Pression (Pressure Altitude **PA**) est l'altitude de l'alticodeur. Le capteur barométrique de l'alticodeur est préréglé sur 1013 millibars (29.92HG). Si l'alticodeur n'est pas alimenté ou pas installé, le message **NO ALT** est affiché.



Il est possible de rentrer dans le **T2000** la pression barométrique **QNH / Baro** donnée par le contrôle aérien, pour ajuster l’altitude affichée. Cette fonction permet à l’utilisateur d’ajuster l’altitude affichée pour une lecture identique à celle de l’altimètre.



NOTE IMPORTANTE
En montant au niveau de transition, l’altimètre et le transpondeur devraient tous les deux être calés à 1013mb (29.92HG). En descendant au niveau de transition, l’altimètre et le transpondeur devraient tous les deux être calés au QNH/Baro donnés par le contrôle aérien.

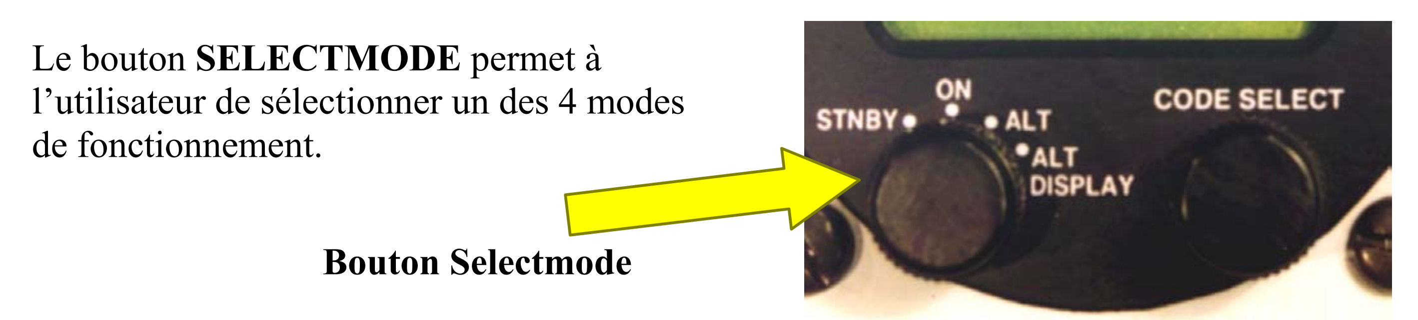
Le **T2000** ne transmet que l’altitude de l’alticodeur (altitude pression PA) ce qui est le fonctionnement normal du mode C. La pression ajustée **QNH / Baro** n’est ***jamais*** transmise.

FONCTIONS DE CONTRÔLE

Cette section détaille les touches de contrôle du transpondeur et leurs fonctions. Beaucoup des touches ont plus d’une fonction, et certaines accèdent à des menus à options multiples, qui peuvent dérouler.

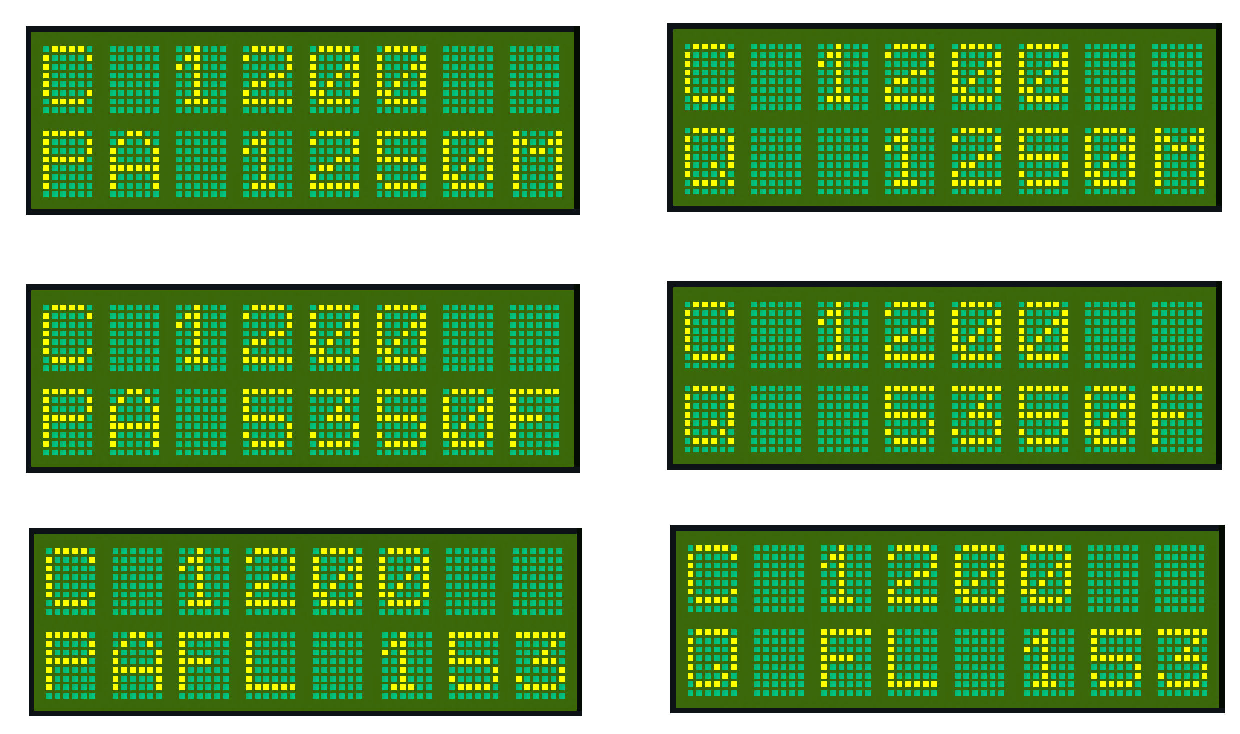
BOUTON Sélection de Mode (SELECTMODE)

Le bouton **SELECTMODE** permet à l’utilisateur de sélectionner un des 4 modes de fonctionnement.



Bouton Selectmode

STANDBY	En Stand-by le transpondeur est alimenté, mais ne transmet pas. *La lettre S apparaît à gauche de la ligne d’affichage Actif.*
ON	Répondra aux interrogations Mode **A** et **C**, mais sans information mode **C**. L’alticodeur Mode **C** est normalement alimenté dans ce mode, mais peut être éteint si l’option « encoder power » est sur **OFF** (voir **E/C POW** dans la section Initialisation et Configuration. *La lettre A apparaît à gauche de la ligne d’affichage Actif.*
ALT	Répondra aux interrogations Mode **A** et **C**, avec information alticodeur mode **C**. En l’absence de données Alticodeur valides, seule l’impulsion de cadrage **C** sera transmise. *La lettre C apparaît à gauche de la ligne d’affichage Actif.*
ALT DISPLAY	Le code stand-by est remplacé par l’altitude Alticodeur. Si la pression a été ajustée par l’option **QNH / Baro** du **Menu MODE**, l’altitude affichée sera ajustée pour la pression barométrique. L’altitude sera affichée dans les unités choisies dans l’option **ALTITUDE** du **Menu MODE**. La fonction **DISPLAY ALT** s’affiche seulement si une altitude valide est reçue de l’alticodeur. En montée au dessus du niveau de transition, l’utilisateur doit réinitialiser à 1013mb or 29.92HG le transpondeur ainsi que l’altimètre de l’avion. *La lettre C apparaît à gauche de la ligne d’affichage Actif.*



Exemples d'altitudes alticodeur *Exemples d'altitudes alticodeur ajustées QNH*

Bouton Sélection de Code (CODE SELECT)

Le bouton **CODE SELECT** peut être tourné dans le sens des aiguilles d'une montre pour défiler vers le haut, et dans le sens inverse pour défiler vers le bas. Chaque chiffre du code est ajusté séparément. La fonction commence par le chiffre de gauche, et se déplace à droite en appuyant sur le bouton **CODE SELECT**. Le curseur reviendra sur le chiffre de gauche après 10 secondes d'inactivité.



Code Select

Touche ON

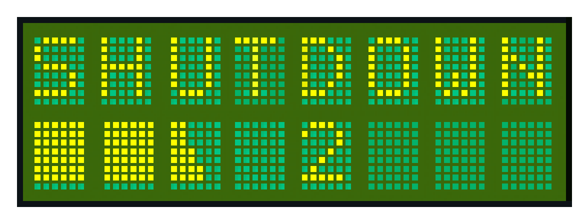
Voir la section **Mise en Route**.

La touche **ON** allume le **T2000** et ajuste le rétro-éclairage.

Pour éteindre le **T2000**, maintenir la touche **ON** enfoncée. L'affichage décompte de 3 à 0 puis le transpondeur s'éteint.



Touche **On**



Touche MODE

La touché **MODE** est utilisée pour accéder à des menus séparés:

Touche **Mode**

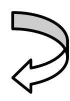




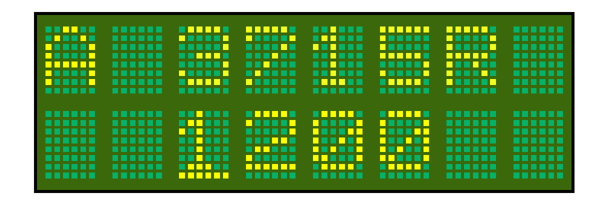
- En maintenant la touche **MODE** enfoncée, puis en appuyant sur la touche **ON**, le **T2000** démarre en mode **PROGRAMME** (**PROGRAM MODE)**. La touche **MODE** doit être maintenue appuyée jusqu'à l'affichage des messages d'autotest.

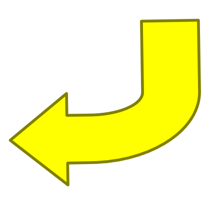
- Si le transpondeur est en route (**ON**) et en fonctionnement normal, on appuie sur la touché **MODE** pour accéder au menu **MODE**. Le premier élément dur Mode **MENU** s'affiche. L'appui sur la touche **MODE** fait défiler le les éléments du menu **MODE**. Le **T2000** repasse en fonctionnement normal après l'affichage du dernier élément du menu.
  Le Menu **MODE** conçu pour permettre à l'utilisateur un accès facile et rapide aux fonctions et paramètres qui pourraient devoir être modifiés en vol.

MODE MENU	
	QNH or Baro
	Assigned
	Buffer Alt
	Altitude
	Voltage
	Alert Tone



Utiliser la touché MODE pour faire défiler les options
OU
Utiliser la touché *Bascule* pour revenir au fonctionnement normal



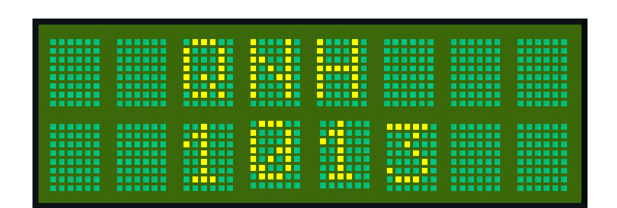


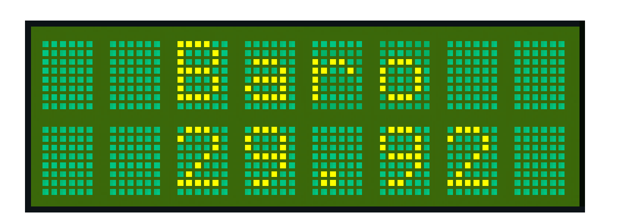
QNH ou BARO (Barometric Pressure)

L'alticodeur fournit une altitude calée sur une pression au niveau de la mer (**AMSL**) de **1013**mb ou *29.92*HG. Cependant l'altimètre de l'avion est habituellement calé pour la pression surface avant le décollage. En conséquence l'altitude de l'alticodeur peut être différente de l'altitude de l'altimètre.

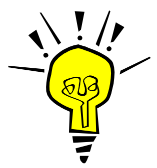
La pression **QNH / Baro** peut être entrée pour permettre au **T2000** de compenser l'altitude affichée avec la pression de surface, et donc d'afficher la même valeur que l'altimètre. La valeur par défaut du **QNH** est **1013**mb. Si **QNH / Baro** est mis à **1013**mb, l'altitude affichée sera l'altitude pression non ajustée sortie par l'alticodeur. Si **QNH / Baro** est mis à une valeur (normalement fournie par le contrôle aérien), l'altitude sera ajustée pour cette valeur **QNH / Baro**.

L'unité barométrique est spécifiée dans l'option **BARO** du mode PROGRAMME (**PROGRAM MODE)**. Si **MB** est sélectionné, l'écran **QNH** s'affiche, et si **HG** est sélectionné l'écran **Baro** s'affiche.





Appuyer sur touche **MODE** (une fois)	Pour sélectionner l'option **QNH / Baro**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Positionner la ligne du bas à la valeur désirée. Appuyer sur le bouton pour se décaler à gauche.
Appuyer sur touche **ENTER**	Pour mettre la valeur par défaut. **1013**(mb) ou **29.92** (HG)
Appuyer sur touche **Bascule**	L'affichage revient au mode normal



NOTE IMPORTANTE

Le T2000 ne transmettra que l'altitude pression de l'alticodeur. La valeur ajustée QNH / Baro n'est JAMAIS transmisse, même si elle est affichée.

Altitude Consigne (ASSIGNED altitude)

L'utilisateur peut entrer une altitude de consigne donnée par le contrôle aérien. En conjonction avec la valeur du tampon d'altitude, une alerte audio et une indication écran avertiront si l'avion est sorti de la bande d'altitude autorisée.



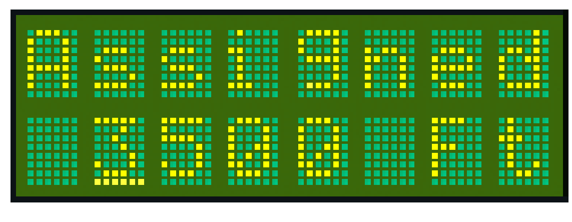
Si l'option **Altitude** du menu MODE est en Pieds, la valeur de consigne (**Assigned)** est ajustée en Pieds.

Si l'option **Altitude** du menu MODE est en Niveau de Vol, la valeur de consigne (**Assigned)** est ajustée en Niveau de Vol.

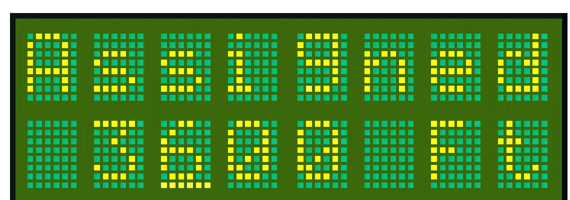
Si l'option **Altitude** du menu MODE est en Mètres, la valeur de consigne (**Assigned)** est ajustée en Mètres.

Appuyer sur la touche **MODE** (2 fois)	Pour sélectionner l'option Consigne **Assigned**
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Incrémente valeur par 500 pieds / 100m / FL50
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Incrémente valeur par 100 pieds / 10m / FL10
Appuyer sur la touche **ENTER**	Rentre valeur par défaut qui est **0**.
Appuyer sur la touche **Bascule**	Sauvegarde et retourne au fonctionnement normal

En entrant une altitude…



Appuyer sur le bouton **CODE SELECT** pour augmenter la valeur par 500FT / 100M / FL50.



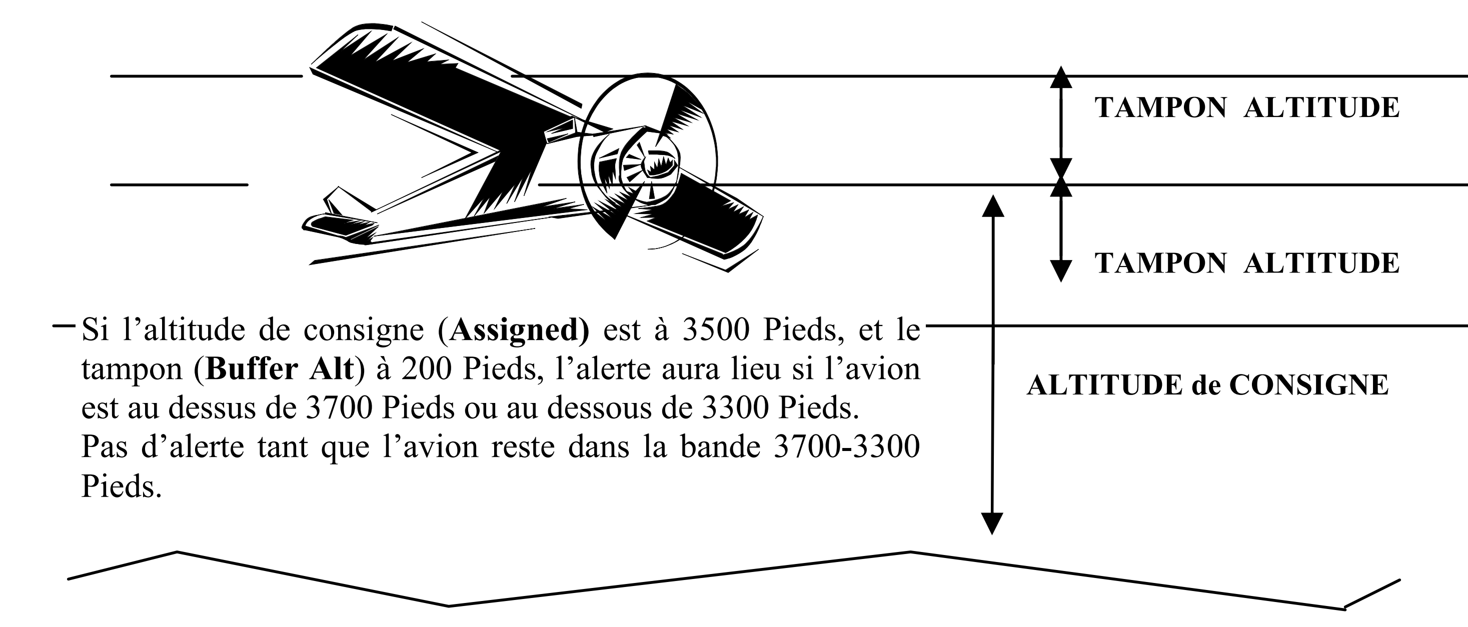
Tourner le bouton **CODE SELECT** pour augmenter ou diminuer la valeur par 100FT / 10M / FL10.

Appuyer sur la touche **ENTER** pour ramener la valeur de consigne (**ASSIGNED ALTITUDE)** a la valeur par défaut de 0, **ou**
Appuyer sur la touché ***Bascule*** *pour sauvegarder la valeur* d'altitude et retourner au fonctionnement normal.
Si la valeur de consigne (**Assigned)** est à **0**, la fonction d'alerte d'altitude est désactivée. La fonction d'alerte d'altitude n'est active que si le bouton **SELECTMODE** est sur **DISP ALT**.

Tampon Altitude (BUFFER ALT)

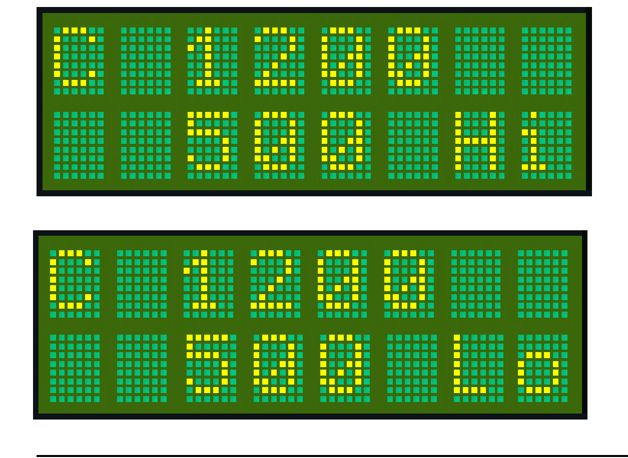
L'utilisateur peut entrer un tampon d'altitude, de part et d'autre de la consigne d'altitude, pour définir une bande de hauteur dans laquelle voler. Si l'avion sort de cette bande, un message d'alerte sera affiché. Ce message indique au pilote l'écart de l'avion par rapport à l'altitude de consigne (assigned). Si la fonction **Alert Tone** est **ON**, un signal audio est aussi émis.
Si l'option **ALTITUDE** du Mode Programme (**PROGRAM MODE)** est en Pieds (**FEET)** ou **FL**, les incréments du tampon (**Buffer Alt)** sont en Pieds. Si **ALTITUDE** est en **METRES**, les incréments du tampon (**Buffer Alt)** sont en mètres.

Appuyer sur la touche **MODE** (3 fois)	Pour sélectionner l'option Tampon **Buffer Alt**
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Incrémente valeur par 500 pieds / 100m / FL50
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Incrémente valeur par 100 pieds / 10m / FL10
Appuyer sur la touche **ENTER**	Retour au mode normal (pas de valeur par défaut)
Appuyer sur la touche **Bascule**	Retour au mode normal



Si l'altitude de consigne (**Assigned)** est à 3500 Pieds, et le tampon (**Buffer Alt**) à 200 Pieds, l'alerte aura lieu si l'avion est au dessus de 3700 Pieds ou au dessous de 3300 Pieds.
Pas d'alerte tant que l'avion reste dans la bande 3700-3300 Pieds.

Si l'avion sort de la bande d'altitude définie, une alerte **Hi / Lo** s'affiche sur la ligne du bas.



Le **T2000** signale au pilote que l'avion est 500 pieds au **dessus** de l'altitude de consigne (**Assigned)**. Si la fonction **Alert Tone** est active (ON), un signal audio est émis.

Le **T2000** signale au pilote que l'avion est 500 pieds au **dessous** de l'altitude de consigne (**Assigned)**. Si la fonction **Alert Tone** est active (on), un signal audio est émis.

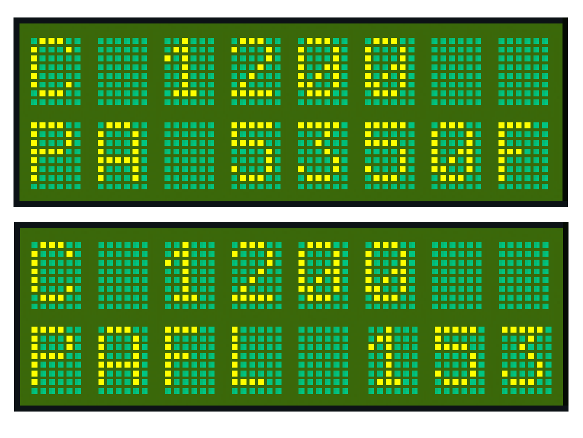
ALTITUDE (unités)

Les données d’altitude peuvent être affichées en Pieds, Niveau de vol (FL) ou mètres. Une fois l’unité d’**altitude** choisie, toutes les données d’altitude sont affichées dans cette unité.

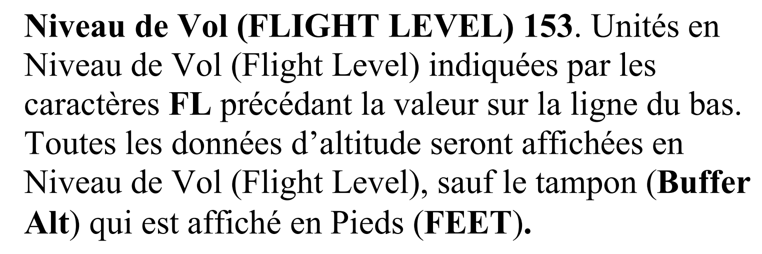
Les options sont:		
	F = Pieds (FEET)	i.e. **15000F**
	FL = FLIGHT LEVEL	i.e. **FL 150**
	M = METRES	i.e. **5000 M**

La seule exception est que lorsque **Altitude** est en niveau de Vol (**FL**), le tampon d’altitude (**Buffer Alt**) est affiché et programmé en Pieds (**FEET**).

Appuyer sur la touche **MODE** (4 fois)	Pour sélectionner l’option **Altitude**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir l’unité désirée
Appuyer sur la touche **ENTER**	Pas d’opération. (Pas de valeur par défaut)
Appuyer sur la touché **Bascule**	Retour à l’affichage normal



5350 FEET. Unités en Pieds (Feet) indiquées par le caractère **F** à droite de la ligne du bas. Toutes les données d’altitude seront affichées en Pieds (Feet).



Niveau de Vol (FLIGHT LEVEL) 153. Unités en Niveau de Vol (Flight Level) indiquées par les caractères **FL** précédant la valeur sur la ligne du bas. Toutes les données d’altitude seront affichées en Niveau de Vol (Flight Level), sauf le tampon (**Buffer Alt**) qui est affiché en Pieds (**FEET**).

1500 METRES. Unités en mètres indiquées par le caractère **M** à droite de la ligne du bas. Toutes les données d’altitude seront affichées en mètres.



NOTE IMPORTANTE

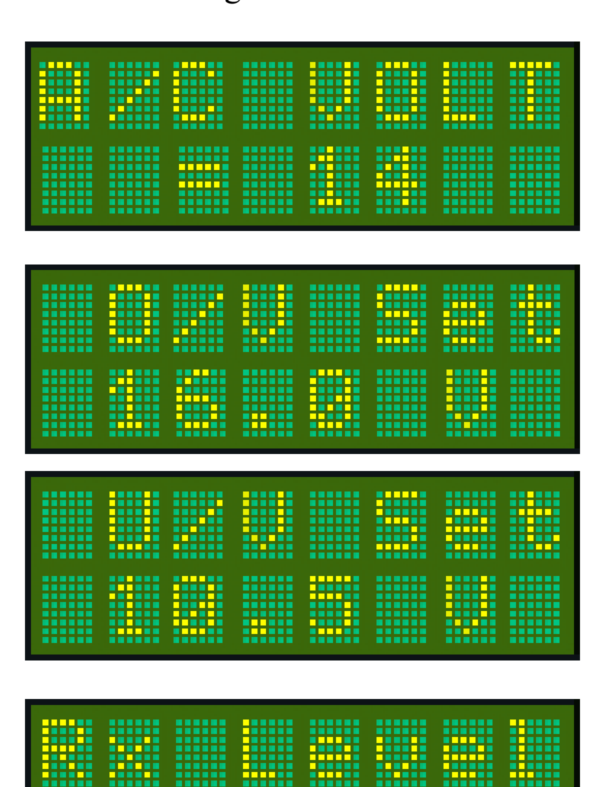
Il peut être nécessaire de mesurer l’altitude en Niveau de Vol (FLIGHT LEVEL) au lieu de Pieds (FEET). Le T2000 permet de changer facilement d’unités à tout moment par la fonction ALTITUDE du menu MODE.

VOLTAGE

La fonction **VOLTAGE** affiche la tension d'alimentation et, par rotation du bouton **CODE SELECT**, affiche les niveaux d'alerte de tension Basse/Haute, et le niveau de signal reçu. Ce niveau de signal reçu est une fonction de diagnostic et n'a pas de signification en fonctionnement normal.

Appuyer sur la touche **MODE** (5 fois)	Pour sélectionner l'option **Voltage**. La tension d'alimentation s'affiche sur la ligne du bas
Tourner le bouton **CODE SELECT**	**A/C VOLT** s'affiche. Sélectionner **14** ou **28** en mode **PROGRAM**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Affichage limite Tension Haute (i.e. **O/V 16.00**)
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Affichage limite tension Basse (i.e. **U/V 10.00**)
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Affichage du niveau de réception (i.e. **120**). Force du signal reçu.
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Affichage retourne à la tension d'alimentation
Appuyer sur la touche **Bascule**	Affichage retourne au fonctionnement normal

Quand le transpondeur est en fonctionnement normal, les messages d'alerte de tension sont affichés sur la ligne du bas.



Tension d'alimentation
Paramètre défini en mode **PROGRAM** comme étant la valeur nominale de l'alimentation. Le T2000 accepte des valeurs entre 10 et 33 volts, mais le suivi de tension doit connaître la valeur nominale.

Limite Haute (Over Voltage)
Paramètre défini en mode P**ROGRAM** comme étant le niveau d'alerte Haute.

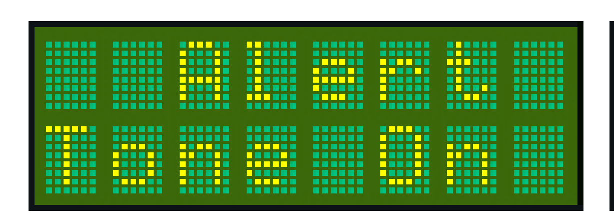
Limite Basse (Under Voltage)
Paramètre défini en mode P**ROGRAM** comme étant le niveau d'alerte Basse.

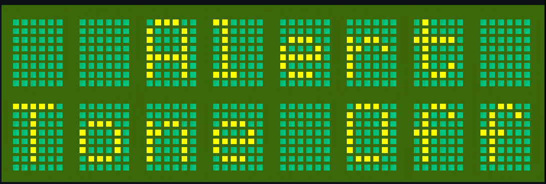
Niveau Réception (Receive Strength)
Mesure du niveau du signal reçu.
Ce niveau **Rx Level** se mesure entre 0 et 255.

TONALITE ALERTE

La fonction **Alert Tone** est utilisée par la fonction d'alerte d'altitude du **T2000**. Si elle est **ON**, l'alerte peut être entendue dans le haut-parleur ou les casques si elle est câblée sur le système audio.

Appuyer sur la touche **MODE** (6 fois)	Pour sélectionner l'option **Alert Tone**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **ON** ou **OFF**. La valeur par défaut est **ON**
Appuyer sur la touche **ENTER**	Pas d'action
Appuyer sur la touche **Bascule**	Retour au fonctionnement normal







NOTE IMPORTANTE
L'appui sur la touche MODE renvoie au fonctionnement normal.
L'utilisateur peut à tout moment sur la touche « Bascule » à partir du menu MODE pour revenir au fonctionnement normal.

Touche ENTER

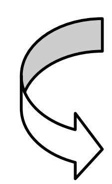
La touche **ENTER** sert à confirmer une information entrée par l'utilisateur. Après appui sur cette touche, le message **SAVED** s'affichera en général pour un bref instant.
La touche **ENTER** sert aussi à entrer rapidement la valeur par défaut d'un paramètre.

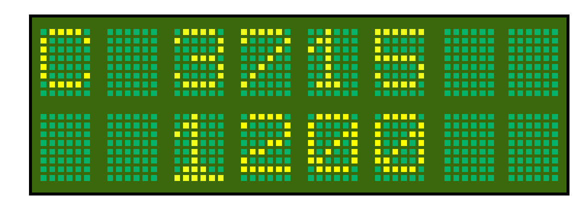


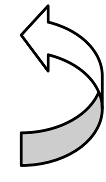
Touche **Enter**

Touche BASCULE

Cette touche sert à basculer les codes Actif et Stand-by.







Touche **Bascule**

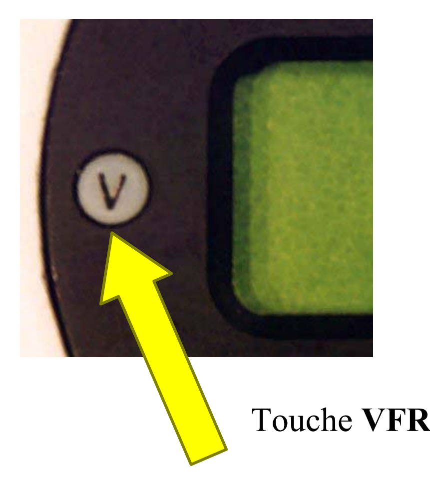


Quand le transpondeur fonctionne en **DISPLAY ALT** la ligne du bas affiche l'altitude de l'alticodeur au lieu du code stand-by. Le code stand-by est mémorisé. Dans ce mode, pour basculer entre codes actif et stand-by, appuyer sur la touché **Bascule** une fois pour afficher le code stand-by sur la ligne du bas. Le code stand-by s'affiche pendant 10 secondes. Appuyer sur la touche **Bascule** une autre fois pour échanger les codes actif et stand-by Une fois que les codes sont basculés, l'affichage retournera, après 10 secondes, à l'affichage de l'altitude de l'alticodeur sur la ligne du bas.

Dans tous les modes de fonctionnement, seul le code actif est transmis.

La touche **Bascule** sert aussi à retourner au mode de fonctionnement normal à partir des menus **MODE** et **PROGRAM MODE**.

Touche VFR – HOT KEY



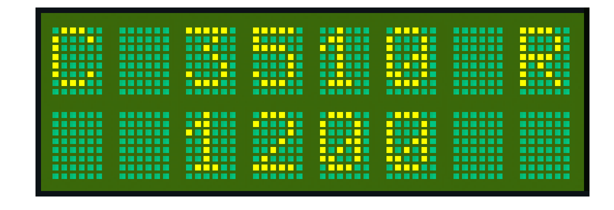
Touche **VFR**

La touche **VFR** mettra immédiatement comme code stand-by le code **VFR** mémorisé. Ce code sera typiquement **7000** pour un avion d'Aviation Générale en Europe. La touche **VFR** rappelle la valeur programmée dans l'option **VFR** du menu **PROGRAM MODE**.

Pour transférer le code **VFR** en position active, appuyer sur la touche **Bascule**. Si aucun code n'est rentré, la position stand-by reviendra au code VFR original après 10 secondes d'inactivité.

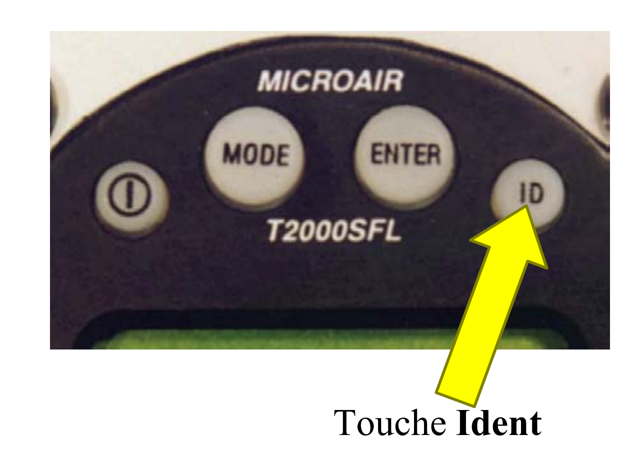
Pour mettre le code **VFR** en code *actif*, appuyer sur la touche **Bascule** pour amener **VFR** sur la ligne du haut.

Appuyer sur la touché **VFR** pour amener le code **VFR** stocké sur la ligne ***stand-by***. Dans cet exemple **VFR** = 1200

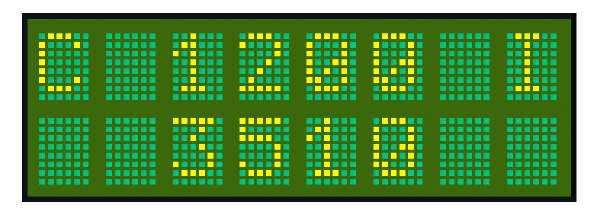


Touche ID

Appuyer sur la touche **ID** (Ident) ajoute des informations complémentaires à la transmission vers le contrôle aérien. Le code s'illuminera sur l'écran de contrôle au sol permettant d'identifier le code appareil par rapport aux autres. Un poussoir **ID** peut être câblé en option sur le **T2000** (broche 16).
Le poussoir doit être du type momentanément ON. Ce poussoir ou la touche **ID** n'ont qu'à être poussés brièvement pour activer la fonction *ident*.

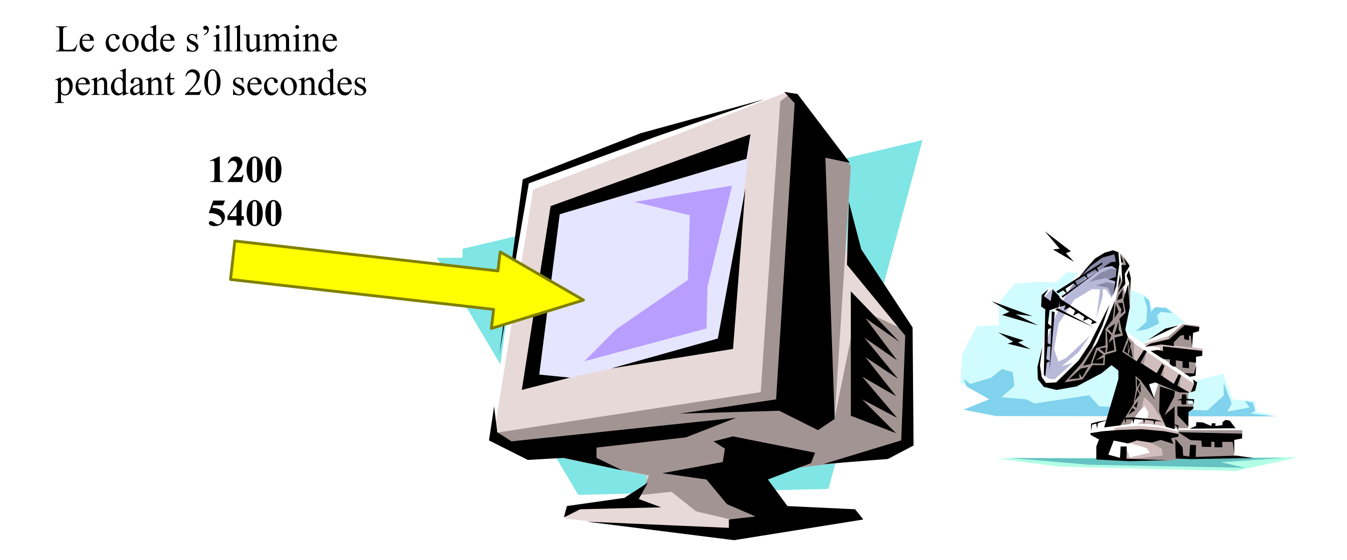


Touche **Ident**



Le caractère I remplace le **R** pendant la séquence **IDENT**

Le code s'illumine pendant 20 secondes



INITIALISATION ET CONFIGURATION

Le **T2000** fonctionnera comme un transpondeur standard après son installation et sa mise en route. Vous pourrez l'allumer et l'éteindre (**ON/OFF**), ajuster le code stand-by, et basculer les codes actif / stand-by

Le **T2000** a beaucoup d'autres fonctions, qui peuvent être programmées. Microair recommande que la procédure de configuration complète soit effectuée avant le premier vol. Cette section fournit les procédures détaillées de configuration des divers paramètres et fonctions accessibles par le panneau avant.

Les procédures qui suivent décrivent pas à pas la programmation des options du transpondeur.

Mode PROGRAMME (Program Mode)	**VOLT MON**	**Surveillance Tension**
	A/C VOLT	**Alim Nominale**
	O/V Set	**Alerte Surtension**
	U/V Set	**Alerte Tesnion Faible**
	E/C POW	**Alim alticodeur**
	VFR CODE	**Code VFR**
	BARO	**Unité de Pression**
	REM STBY	**Std-by à distance**
	NAME/REG	**Nom/Immatriculation**
	EXIT PROGRAM	**Sortie Programme**

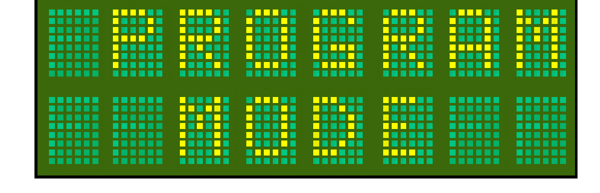
MODE PROGRAMME (Program Mode)

Pour démarrer le **T2000** en mode Programme (**PROGRAM MODE**), maintenir la touche **MODE** enfoncée, puis appuyer sur la touche **ON**. Maintenir la touche **MODE** enfoncée jusqu'à l'affichage des messages d'auto-test.



Chaque élément peut être ajusté sur la valeur ou l'option désirée par le bouton **CODE ADJUST**. La valeur ou l'option sélectionnée peut être sauvegardée en appuyant sur la touche **ENTER**. Le mode **PROGRAM MODE** se déplace alors au prochain élément du menu.

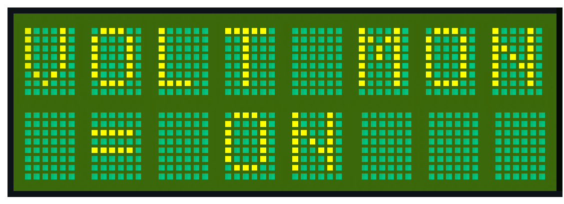
L'utilisateur peut sortir du menu **PROGRAM MODE** à tout moment en appuyant sur la touche **Bascule**.



Pour rentrer à nouveau dans le menu **PROGRAM MODE** le **T2000** doit être éteint et re-démarré en utilisant les touches **ON** et **MODE** (voir **PROGRAM MODE**).

Surveillance Tension (VOLT MON)

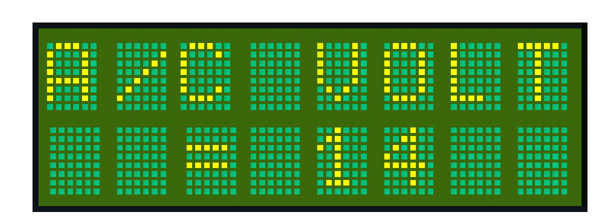
Le **T2000** peut surveiller la tension d'alimentation, et alerter le pilote de conditions de sur ou sous tensions.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **VOLT MON**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **VOLT MON = ON/OFF** La valeur par défaut est **ON**
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément Alim Nominale **A/C VOLT** du menu

Alimentation Nominale (A/C VOLT)

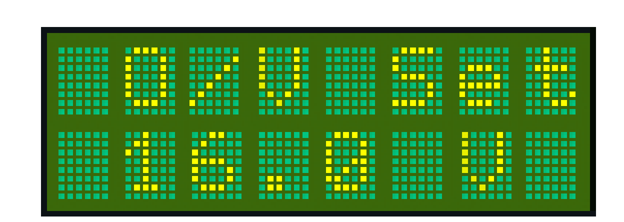
Le système de surveillance de tension du **T2000** doit connaître la tension nominale d'alimentation. La plupart des avions ont une alimentation 14V ou 28V.
Si vous utilisez une batterie 12V, sélectionner l'option 14V.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **A/C VOLT**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **A/C VOLT = 14/28** (**14** par défaut)
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **O/V Set** du menu

Alerte Surtension (O/V SET)

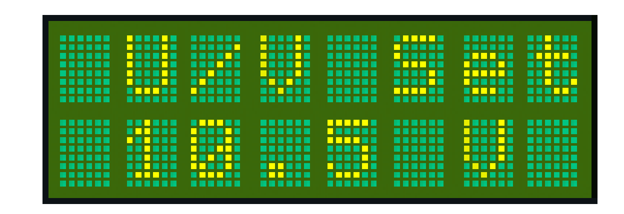
Programmation du niveau d'alerte Surtension (**OVER** voltage) du système de surveillance de tension. La valeur maximum de tension d'alimentation du **T2000** est 33V, mais nous suggérons de programmer la tension d'alerte à 2 Volts au dessus de la tension d'alimentation: i.e. **O/V = 16V** pour une alimentation 14V.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **O/V Set**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Ajuster le premier chiffre de la tension
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Déplace le curseur à droite
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **U/V Set**

Alerte Tension Faible (U/V SET)

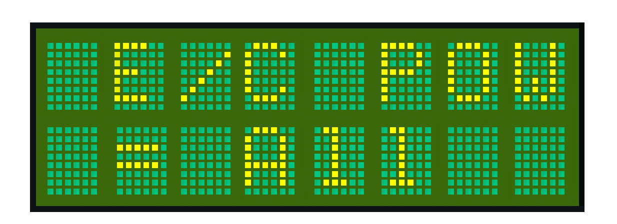
Programmation du niveau d'alerte Tension Faible (**UNDER** voltage) du système de surveillance de tension. La valeur minimum de tension d'alimentation du **T2000** est 10V, mais nous suggérons de programmer la tension d'alerte à 3 Volts au dessous de la tension d'alimentation: i.e. **O/V = 11V** pour une alimentation 14V.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **U/V Set**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Ajuster le premier chiffre de la tension
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Déplace le curseur à droite
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **E/C POW**

Alimentation Alticodeur (E/C POW)

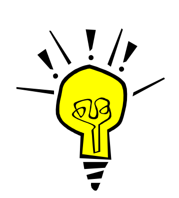
Programmation de la tension d'alimentation pour un alticodeur extérieur. La tension fournie à l'alticodeur peut être supprimée quand le bouton **SELECTMODE** est sur la position **ON** (mode **A**). L'alimentation n'est fournie que dans la position **ALT** (mode **C**). Cette fonction permet d'économiser de l'énergie dans le cas d'alimentation sur batterie.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **E/C POW**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **E/C POW = All/Alt** (**All** par défaut)
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **VFR CODE**

Alt L'alimentation de l'alticodeur est présente dans les modes **ALT** et **DISP ALT** seulement.

All L'alimentation de l'alticodeur est présente quand le transpondeur est en route.



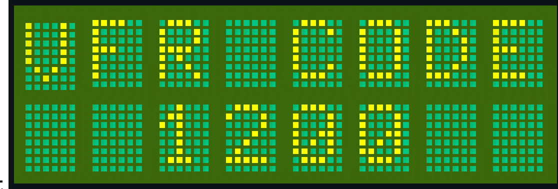
NOTE IMPORTANTE

Certains alticodeurs peuvent mettre jusqu'à 10 minutes pour chauffer. Le message NO ALT est affiché jusqu'à ce qu'une donnée d'altitude soit reçue.

La mise en court-circuit de la ligne d'alimentation pour alticodeur à une ligne de données ou à la masse pourra endommager le T2000, et ce type de dommage n'est PAS couvert par la garantie Microair. Voir le manuel d'installation.

CODE VFR

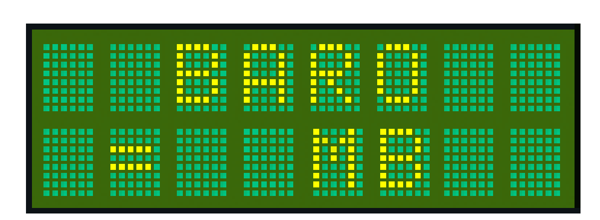
Programme ce code **VFR** par défaut qui peut être rappelé par la touche **V** (VFR). Pour la plupart des pays, le code Aviation générale par défaut est **1200**. Il est **7000** en France.



Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **VFR CODE**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir le premier chiffre
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Se déplacer à droite
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **BARO**

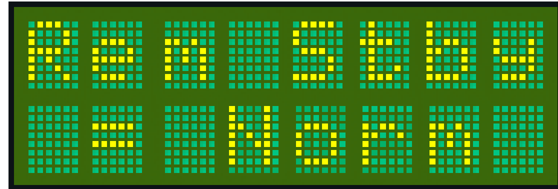
Unité de Pression (BARO)

Programme l'unité de pression barométrique utilisée par le **T2000**. L'utilisateur peut sélectionner entre **MB** = millibars, ou **HG** = inches Mercury. Nous recommandons d'utiliser la même unité que celle de l'altimètre de l'avion.



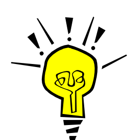
Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **BARO**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **BARO = MB/HG** (**MB** par défaut)
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **Rem Stby**

Std-By à distance (REM STBY)



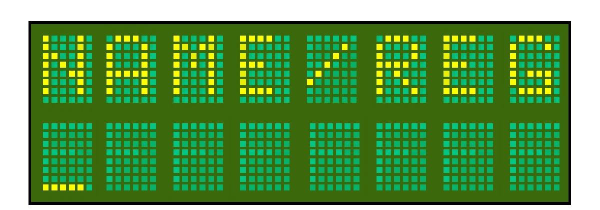
Si la ligne "remote stand-by" (pin 15) est câblée, son fonctionnement peut être changé par le logiciel du **T2000**. L'interrupteur extérieur maintient le **T2000** en stand-by (**S**) quelque soit la position du bouton **SELECTMODE**.
Si l'interrupteur libère le **T2000** du stand-by en se fermant, sélectionner **NORM** (normal).
Si l'interrupteur libère le **T2000** du stand-by en s'ouvrant, sélectionner **REV** (reverse).

Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **Rem Stby**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir **Rem Stby = Norm/Rev** (**Norm** par défaut)
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **SAVED** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **EXIT PROGRAM**



NOTE IMPORTANTE
Si un interrupteur extérieur est monté, et tombe en panne, son fonctionnement peut être change par cette fonction. Si le T2000 ne veut pas sortir du mode stand-by, aller au mode PROGRAM MODE et changer Rem Stby. Cela peut débloquer le T2000.

Nom/Immatriculation (NAME /REG, à entrer une seule fois)



Le **T2000** vous permet de rentrer soit votre nom soit l'immatriculation de l'avion en mémoire non volatile. Cela permet une identification unique du transpondeur. Une fois programmée, cette information s'affichera à chaque mise en route du transpondeur.



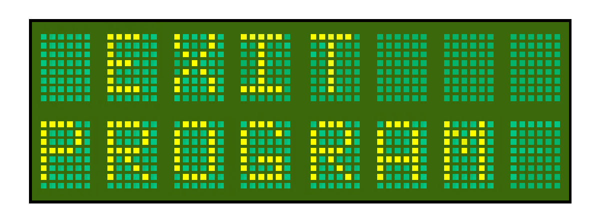
NOTE IMPORTANTE
Par sécurité, une fois que le Nom/Immatriculation a été programmé et confirmé, il ne peut être modifié que par un centre de service agréé, et cet élément du mode PROGRAM ne s'affichera plus.

Appuyer sur la touche **ENTER**	Jusqu'à apparition du message **NAME/REG**
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir la lettre/chiffre du 1[er] caractère
Appuyer sur le bouton **CODE SELECT**	Sauve le caractère et déplace à droite
Tourner le bouton **CODE SELECT**	Choisir le 2[ème] caractère etc.. (répéter pas 2 & 3)
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **CONFIRM** apparaît
Appuyer sur la touche **ENTER**	Le message **TAKEN** apparaît brièvement à l'écran
	Affichage de l'élément **VOLT MON**

Appuyer sur la touche **Bascule** à tout moment pour retourner au mode normal.

SORTIE PROGRAMME (EXIT PROGRAM)

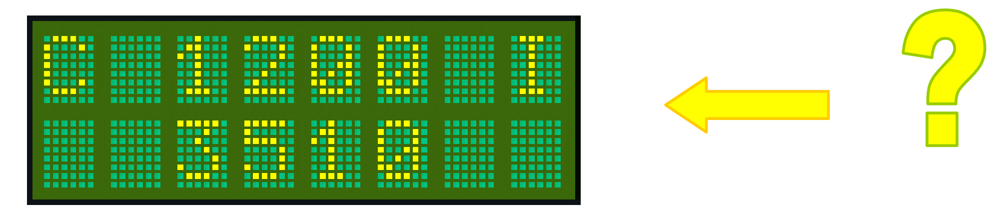
Cela est la fin du menu **PROGRAM MODE**. L'utilisateur peut sortir en appuyant sur la touche **ENTER**. Le T2000 redémarre en mode normal.



QUESTIONS FREQUENTES

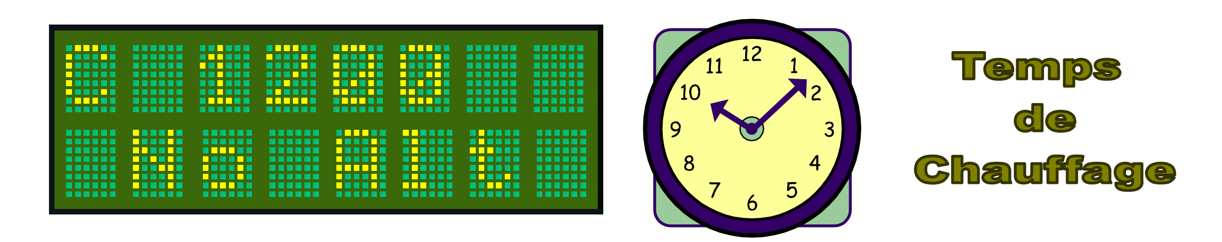
Les questions suivantes sont souvent posées et les réponses peuvent vous aider à comprendre le fonctionnement du **T2000**; certaines sont déjà expliquées dans le manuel.

Q. Quand j'effectue une IDentification (***ID*** *) l'indicateur* ***I*** *reste présent longtemps. Pourquoi ???*



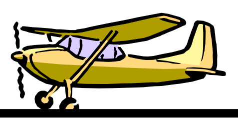
R le caractère **I** (Identification) est utilisé pour indiquer que la réponse du transpondeur comprend l'information d'IDentification, pour faire apparaître le signal de retour en surbrillance sur l'écran du contrôle aérien. L'Identification restera en route 20 secondes avant le retour au mode normal.

Q En passant du mode C au mode A, l'altitude n'apparaît qu'après environ 8 minutes, est-ce normal?



R Oui, si l'alticodeur est alimenté avec l'option "mode C only power on" (voir Configuration). Dans ce mode, l'alticodeur n'est pas alimenté en mode A, et n'est alimenté que lors du passage en mode C. Certains alticodeurs ont une période de chauffage allant jusqu'à 10 minutes, et ne donnent pas d'information d'altitude pendant ce temps. Pour éviter ce comportement, sélectionner **ALL** (options, setup). De cette façon l'alticodeur sera alimenté dès que le transpondeur est en route. Par contre, pour les installations sur batterie seulement (par exemple planeurs), il est recommandé de n'alimenter l'alticodeur qu'en mode C.

*Q J’ai sélectionné le mode C, mais quand je roule un S apparaît au lieu d’un C, bien que le bouton **SELECTMODE** ne soit pas en Stand-by!*



R. La ligne “External stand-by” est sans doute reliée à un interrupteur pneumatique (air-switch). Lorsque l’avion est au sol et à faible vitesse, le flux d’air sur l’interrupteur ne peut pas contrer son ressort interne. Le **T2000** passera en mode Stand-by car la ligne “External Standby” a la priorité sur le bouton **SELECTMODE**, et un **S** apparaît sur l’affichage. Lorsque l’avion accélère et décolle, le flux d’air augmente et fait basculer l’interrupteur pneumatique, et le **T2000** repasse dans le mode sélectionné par **SELECTMODE**.

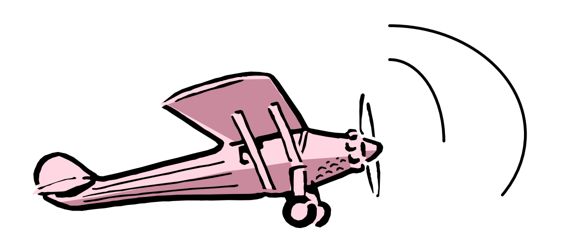
Vérifier la fonction Std-By à distance (REM STBY)**Rem Stby** dans le menu **PROGRAM MODE** pour s’assurer que l’interrupteur fonctionne correctement.

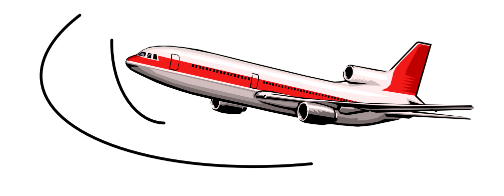
*Q J’ai remarqué que le T2000 se met quelquefois en route tout seul quand je branche l’alimentation générale de l’avion, sans que je presse la touche **ON**. Pourquoi?*

R La touche **ON** du **2000** est contrôlée par logiciel. Le **T2000** se rappelle s’il était ON ou OFF lors de la coupure de l’interrupteur général. Quand l’alimentation générale revient, le **T2000** repasse dans le mode où il était lors de la coupure d’alimentation.

En fonctionnement normal, nous recommandons d’utiliser le bouton Touche ONON/OFF du **T2000** pour éteindre l’appareil AVANT de couper l’alimentation générale. Cela protégera le **T2000** d’éventuelles surtensions lors de la mise en route de l’interrupteur général.

Q *Alors que je vole en dehors d’une zone de couverture de radars au sol, je remarque que le symbole “reply” clignote de temps en temps – Pourquoi?*





R D’autres avions équipés de systèmes **TCAS** peuvent interroger des avions non équipés **TCAS** comme le vôtre. Cela leur permet de savoir où vous êtes, et s’affiche sur leur écran **TCAS**. Un avion équipé **TCAS** peut vous voir à plus de 100 nautiques et à une altitude de plus de 30,000 pieds!

Q *J’ai essayé d’alimenter mon **T2000** sur banc avec une alimentation continue, mais il ne démarre pas correctement. Que se passe-t-il ?*

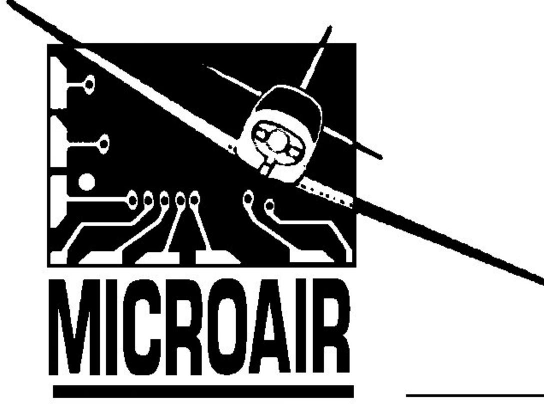
R Le **T2000** contient plusieurs condensateurs de forte valeur, qui doivent être chargées lors de la mise en route. Un appel de courant important en résulte. Si votre alimentation ne peut pas fournir le courant nécessaire, la tension baissera au point ou le **T2000** détectera une panne d’alimentation, et redémarrera. La solution est d’utiliser une batterie en tampon sur l’alimentation pour répondre à l’appel de courant et permettre le démarrage du **T2000**.

Le fonctionnement prolongé du T2000 en mode redémarrage peut provoquer l’affichage du message d’erreur NO COMM. Si ce message apparaît, couper l’alimentation générale du T2000, puis la rétablir et remettre en route le T2000. Si le T2000 ne redémarre pas normalement, il peut avoir besoin d’une intervention de maintenance en usine.

Fin de la section « Question Fréquentes ».

Consultez aussi nôtre site

GARANTIE



Microair Avionics Pty Ltd garantit ce produit contre tout défaut matériel ou de fabrication pendant 1 an à partir de la date d'achat. Microair Avionics choisira, à sa seule convenance, de réparer ou remplacer tout composant défaillant en utilisation normale. Ces réparations ou remplacements seront fait sans facturation au client de frais de pièces ou main d'œuvre. Le client sera responsable des coûts de transport pour renvoyer le produit à Microair Pty Ltd.

Cette garantie ne couvre pas les pannes causées due aux abus, à la mauvais utilisation, aux accidents, aux modifications non autorisées, ou aux réparations effectuées par du personnel non autorisé (autres que Microair ou un centre de réparation agréé par Microair). Cette garantie ne couvre pas les pannes si le produit n'a pas été installé ou utilisé selon les indications des manuels d'installation et d'utilisation.

Microair Pty Ltd est seul habilité à décider si un défaut est le résultat d'un défaut matériel ou de fabrication.

SAUF INDICATION CONTRAIRE EXPRESSE DANS LA PRESENTE GARANTIE MICROAIR PTY LTD NE DONNE AUCUNE AUTRE GARANTIE DIRECTE OU IMPLICITE Y COMPRIS UNE QUELCONQUE GATANTIE IMPLICITE DE CAPACITE MARCHANDE ET D'APTITUDE A REMPLIR UN BUT PARTICULIER. CETTE GARANTIE VOUS CONFERE DES DROITS SPECIFIQUES. VOUS POUVEZ EGALEMENT BENEFICIER D'AUTRES DROITS, VARIANT D'ETAT A ETAT OU DE PAYS A PAYS.

EN AUCUN CAS MICROAIR AVIONICS PTY LTD NE POURRA ETRE TENUE RESPONSABLE D'UN PREJUDICE FINANCIER, COMMERCIAL OU D'UNE AUTRE NATURE VIS-À-VIS DU CLIENT OU D'UN TIERS, CAUSE DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT PAR L'UTILISATION OU LE FONCTIONNEMENT DU PRODUIT.

Contacter

Contacter DELTA OMEGA pour avoir des instructions sur le retour du produit pour maintenance ou réparation. Veuillez fournir la facture d'achat, la référence produit, le N° de série, la méthode et la date de retour. Tous les produits renvoyés à Microair Avionics doivent être marqués clairement:

"PRODUCT RETURNING TO COUNTRY OF ORIGIN,
FOR WARRANTY SERVICE / REPAIR,
AND WILL BE RE-EXPORTED"

Envoyer à:

Microair Avionics Pty Ltd se réserve le droit de réparer, remplacer le produit ou logiciel, ou d'offrir un remboursement du prix d'achat, et ce à sa seule discrétion. En France, vous bénéficierez en outre des règles relatives à la garantie des vices cachés définie dans les articles 1641 à 1648 du Code Civil. Ce recours tel qu'il est décrit et exclusivement complété par les dispositions de la garantie dans votre pays constitue le seul recours pour les produits défectueux.

NOTES